

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928

THÈSE

N^o **1**

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Albert, Lucien TROLLÉ

Né le 25 juillet 1898 à Frencq (Pas-de-Calais)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Diplômé de l'Ecole Française de Stomatologie

ETUDE DES DENTS DE L'HOMME

AU POINT DE VUE

ANTHROPOLOGIQUE

Président : M. ROUVIÈRE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAUVIGNE, 2

1928

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Albert, Lucien TROLLÉ

Né le 25 juillet 1898 à Frencq (Pas-de-Calais)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Diplômé de l'Ecole Française de Stomatologie

ETUDE DES DENTS DE L'HOMME

AU POINT DE VUE

ANTHROPOLOGIQUE

Président : M. ROUVIÈRE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1928

I. — PROFESSEURS

MM.

Hydrologie thérapeutique et climatologie.	VILLARET.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médicale-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène.	N...
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
	CARNOT.
Clinique médicale.	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TESSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Professeur sans chaire.	BRANCA.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE Neurologie et Psychiatrie.
 ABRAMI . . . Pathologie médicale.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BASSET . . . Pathologie chirurgicale.
 BAUDOUIN . . . Pathologie médicale.
 BINET . . . Physiologie.
 BLANCHETIÈRE . . . Chimie biologique.
 BROCC . . . Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ . . . Pathologie médicale.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHIRAY . . . } Pathologie médicale.
 CLERC . . . }
 DEBRÉ . . . Hygiène.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT . . . Pathologie médicale.
 DUVOIR . . . Médecine légale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FIESSINGER . . . Pathologie médicale.
 GARNIER . . . Pathologie expérimentale.
 GATELLIER . . . Pathologie chirurgicale.
 HARVIER . . . Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER Urologie.
 HOVELACQUE Anatomie.

MM.

HUTINEL . . . Pathologie médicale.
 JOYEUX . . . Parasitologie.
 LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LARDENNOIS. Pathologie chirurgicale.
 LEMAITRE . . . Oto-rhino-laryngologie.
 LEROUX . . . Anatomie pathologique
 LEVY-SOLAL. Obstétrique.
 LHERMITTE . Pathologie mentale.
 LIAN . . . Pathologie médicale.
 MATHIEU . . . Pathologie chirurgicale.
 METZGER . . . Obstétrique.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale
 MOURE . . . Pathologie chirurgicale
 MULON . . . Histologie.
 PHILIBERT . . Bactériologie
 QUENU . . . Pathologie chirurgicale
 RICHET Fils . Physiologie.
 SÉZARY . . . Dermatologie et syphiligraphie.
 VALLERY-RA-
 DOT (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL . Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VERNE . . . Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET . . . Pharmacologie.
 GUÉNIOT . . . Obstétrique.
 LEQUEUX . . . Obstétrique
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

MM.

REFFERER . . . Histologie.
 TANON . . . Pathologie médicale.
 ZIMMERN . . . Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE . .	} Clinique chirurgicale.	LERI	Clinique médicale.
AUVRAY . .		MOCQUOT . .	} Clinique chirurgicale.
CHEVASSU . .		PROUST . .	
LIGNEL-LAVASTINE . .	Clinique médicale.	SCHWARTZ	
LE LORIER . .	Clinique obstétricale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	
CHAILLEY-BERT	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD	Education physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions mises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

L'exemple de ses rares qualités fut toujours le meilleur guide de ma vie.

A MA MÈRE

En témoignage de mon affection et de ma filiale reconnaissance.

A MES FRÈRES ET SŒURS

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUVIÈRE

Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Paris
Officier de la Légion d'Honneur

*Avec ma respectueuse gratitude pour
son bienveillant accueil et le grand
honneur qu'il me fait de présider
cette thèse.*

A LA MÉMOIRE DU DOCTEUR BERGÉ

*Mon premier Maître, qui sut me faire
comprendre tout l'attrait des études
médicales.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

M. le Professeur agrégé PROUST.

M. le Docteur MOUCHET.

M. le Docteur PISSAVY.

M. le Docteur BAUMGARTNER.

Dont je fus l'externe.

M. le Professeur agrégé LENORMANT.

M. le Professeur SEBILEAU.

M. le Professeur TERRIEN.

M. le Professeur WIDAL.

M. le Professeur COUVELAIRE.

*Dont j'ai pu, au cours de stages fé-
conds, recueillir le précieux ensei-
gnement.*

A MES MAITRES
DE L'ECOLE FRANÇAISE DE STOMATOLOGIE

*Que tous recoivent l'expression de mon
extrême reconnaissance, pour l'ac-
cueil qu'ils me firent et pour l'ensei-
gnement si précis que, durant deux
années, ils m'ont donné.*

CHAPITRE PREMIER

EMBRYOLOGIE DU SYSTÈME DENTAIRE

Le bourrelet épithélial dentaire

Il est admis aujourd'hui sans conteste depuis les travaux de Kôlliker, Waldeyer, Kollmann, Robin, Magitot, Legros, etc..., que les dents se développent aux dépens de l'épithélium buccal.

Les dents naissent de la muqueuse qui recouvre le bord alvéolaire des mâchoires, comme les poils et tous les autres produits épidermiques naissent de la peau. Ce sont donc des dérivés de l'ectoderme.

Vers la sixième ou septième semaine de la vie fœtale, on voit paraître un bourrelet épithélial, de forme parabolique qui suit l'arc mandibulaire, là où sera plus tard le rebord alvéolaire, c'est le bourrelet épithélial ou crête dentaire de Kolliker.

De ce bourrelet ne tardent pas à partir (huitième semaine) des bourgeons primitifs, qui s'enfoncent dans l'arc maxillaire ; ces bourgeons, ce sont les germes dentaires d'où viennent les organes adamantins.

Au germe dentaire s'ajoutent des parties venues du mésoderme : la dentine ou ivoire, la pulpe et le ciment.

L'ivoire s'ossifie d'abord ; grâce à ses cellules ou odontoblastes. Puis l'émail s'accroît. Enfin le ciment se forme aux dépens du tissu conjonctif. L'ossification des germes des dents temporaires est accomplie du cinquième au septième mois avant la naissance ; leur éruption se fait vers le sixième mois après la naissance dans l'ordre suivant :

Incisives moyennes inférieures à sept ou huit mois, incisives moyennes supérieures quatre à huit semaines plus tard ; incisives latérales inférieures à seize mois ; incisives latérales supérieures à vingt mois ; premières molaires, à 24-26 mois ; deuxièmes molaires à 29-30 mois ; canines à 30-33 mois (Magitot). Elles naissent par paire et celles de la mâchoire inférieure paraissent avant celles de la mâchoire supérieure.

L'ordre de succession des dents temporaires est le même pour les anthropoïdes et pour l'homme. Il en est de même des dents permanentes. Et les 2^e molaires sortent chez l'anthropoïde après les prémolaires. Owen a avancé à tort le contraire. Il n'y a de différences que pour la 3^e molaire, comme nous le verrons plus tard.

Forme élémentaire des dents

La dent élémentaire, l'archétype a la forme conique. Nous avons ainsi des dents simples, dont le type serait la canine.

La canine, dans les races élevées représente l'unité, c'est-à-dire le témoin permanent des mutations morphologiques successives (Magitot).

Nous avons aussi des dents composées dont les plus caractéristiques sont les grosses molaires. Celles-ci offrent sur leur couronne plusieurs tubercules ou cuspides, endroits saillants du germe, où chez le fœtus s'opèrent les premiers dépôts de dentine, puis d'émail, qui s'irradient ensuite. Sur les dents en voie d'éruption ou récemment sorties, les cuspides forment les cônes ou tubercules qui font saillie à la surface de la couronne, étant circonscrits par des sillons. Une coupe horizontale, pratiquée sur l'un d'eux, montre une couche d'émail d'épaisseur variable, puis un cône ou mamelon d'ivoire séparé plus ou moins profondément des cuspides voisines par une cloison d'émail.

III. — DENTITION TEMPORAIRE DES ANTHROPOÏDES ET DE L'HOMME

Bien que les crânes de jeunes anthropoïdes et d'enfants de diverses races soient peu nombreux dans nos musées, et que beaucoup de ces crânes soient plus ou moins édentés, on a pu néanmoins en entreprendre l'étude.

Par contre les crânes paléolithiques jeunes sont presque absents, nous ne nous en occuperons pas. Longtemps la dentition temporaire a été négligée au point de vue anthropologique. Le Dr Félix Regnault, à la Société d'anthrop. en 1894 avait commencé des recherches sur ce sujet ; le Dr A. Herpin vient en 1928 de publier une étude comparée sur les dentitions temporaires des anthropoïdes et de l'homme. Il montre qu'elles établissent une transition entre la dentition lémurienne et la dentition humaine. Nous résumons ici ce qu'il en dit :

La denture temporaire des anthropoïdes présente une similitude assez prononcée avec les dents des lémuriens. Nous retrouvons plus ou moins nette, plus ou moins atténuée, sur la plupart des dents temporaires des anthropoïdes, la forme lémurienne décrite plus haut. Elle est

plus accentuée que sur les dents définitives. Ainsi cette denture paraît établir un stade de transition et une filiation entre anthropoïdes et lémuriens.

Chez les gorilles, les incisives caduques présentent les caractères suivants :

Supérieurement, les incisives centrales offrent un évasement, surtout du côté postérieur, en sorte qu'elles ont une largeur à peu près double de celle des latérales. Sur l'incisive latérale, une cuspide minuscule est située à mi-hauteur de chaque côté ; sur la centrale cette cuspide n'existe que du côté postérieur.

Inférieurement, les incisives ont la forme des dents de remplacement. Les canines supérieures possèdent à leur base deux cuspides bien développées, les inférieures ont deux cuspides inégales, celle du côté médian étant peu développée.

Les premières prémolaires (1) souvent caniniformes présentent une cuspide principale et deux cuspides secondaires, elles rappellent la forme des dernières prémolaires des lémuriens.

Les deuxième prémolaires inférieures ont deux cuspides principales et deux secondaires ; les supérieures quatre cuspides principales et une secondaire. Ces deux dents rappellent aussi bien celles des lémuriens.

Les dents des orangs ont des caractères moins prononcés et se rapprochent de celles de l'homme. Celles des chimpanzés s'en rapprochent plus encore.

(1) C'est d'après les naturalistes que nous appelons ces dents temporaires des anthropoïdes, prémolaires et non molaires.

Chez l'enfant, comme chez le gorille, les racines sont très longues et très épaisses par rapport au volume des couronnes. Les racines des incisives centrales ont souvent des traces de bifidité. Les couronnes présentent comme chez le gorille au-dessus du collet un bourrelet d'émail (vestige du cingulum des carnassiers).

Les deux prémolaires correspondent exactement à la deuxième prémolaire et à la deuxième molaire définitive des anthropoïdes surtout du gibbon.

CHAPITRE II

I. — NOMBRE DE DENTS SUPPLÉMENTAIRES

Chez les anthropoïdes comme chez l'homme, le nombre des dents permanentes est de trente-deux et la formule dentaire est :

Incisives : $\frac{2 + 2}{2 + 2}$; Canines : $\frac{1 + 1}{1 + 1}$; Prémolaires : $\frac{2 + 2}{2 + 2}$

Molaires : $\frac{3 + 3}{3 + 3}$

Notez que les catarrhiniens ou singes du vieux monde ont aussi 32 dents avec la même formule dentaire. Seuls les platyrrhiniens ou singes du nouveau monde ont 36 dents ; les quatre dents supplémentaires étant données par une 4^e molaire. Quant aux lémuriens, de même que les chénoptères, d'où ils proviennent, le nombre, la forme et la disposition des dents varient suivant les espèces. Le lémurien mégaladapis madagascariensis du pleistocène a la même formule dentaire que les anthro-

Chez l'enfant, comme chez le gorille, les racines sont très longues et très épaisses par rapport au volume des couronnes. Les racines des incisives centrales ont souvent des traces de bifidité. Les couronnes présentent comme chez le gorille au-dessus du collet un bourrelet d'émail (vestige du cingulum des carnassiers).

Les deux prémolaires correspondent exactement à la deuxième prémolaire et à la deuxième molaire définitive des anthropoïdes surtout du gibbon.

CHAPITRE II

I. — NOMBRE DE DENTS SUPPLÉMENTAIRES

Chez les anthropoïdes comme chez l'homme, le nombre des dents permanentes est de trente-deux et la formule dentaire est :

Incisives : $\frac{2 + 2}{2 + 2}$; Canines : $\frac{1 + 1}{1 + 1}$; Prémolaires : $\frac{2 + 2}{2 + 2}$

Molaires : $\frac{3 + 3}{3 + 3}$

Notez que les catarrhiniens ou singes du vieux monde ont aussi 32 dents avec la même formule dentaire. Seuls les platyrrhiniens ou singes du nouveau monde ont 36 dents ; les quatre dents supplémentaires étant données par une 4^e molaire. Quant aux lémuriens, de même que les chénoptères, d'où ils proviennent, le nombre, la forme et la disposition des dents varient suivant les espèces. Le lémurien mégaladapis madagascariensis du pleistocène a la même formule dentaire que les anthro-

poïdes et que l'homme (Forsyth Major cité par Cope, p. 160).

Chez le gorille et l'orang-outang, les individus pourvus d'une 4^e molaire supplémentaire, ne sont pas rares. Sur 194 crânes d'orangs adultes, Selenka a trouvé ces molaires dans 20 % des cas.

Cette 4^e molaire serait plus fréquente chez les races humaines inférieures que chez les supérieures. En 1880 Fontan en a signalé l'existence assez fréquente (2 fois sur 20 crânes) chez les Néo Calédoniens. On en a vu également chez les nègres australiens et tasmaniens. On les trouve le plus généralement en haut derrière la dent de sagesse. Ce sont des molaires d'un petit volume, mais bien développées, pourvues d'un ou deux tubercules et non des dents coniques comme les surnuméraires anormales.

Magitot a formulé les lois numériques suivantes :

1^o L'augmentation numérique de la formule dentaire est en raison directe du degré d'infériorité de la race et proportionnelle à l'intensité du prognathisme accidentel ou ethnique.

2^o Toute augmentation numérique dans une race élevée constitue un phénomène de retour vers les races inférieures ou les espèces animales de l'ordre des primates ou des ordres inférieurs.

3^o La fréquence de cette anomalie et le nombre des dents surnuméraires sont en raison directe du degré d'infériorité de la race.

Mais jusqu'à présent il n'y a pas eu de travail complet, analytique, avec statistique des dents supplémentaires chez les races inférieures. Aussi ne doit-on point

baser de lois sur des faits aussi rares ; on ne peut qu'indiquer le problème à résoudre.

On a dit que l'Européen était en voie de perdre sa dent de sagesse ; nous verrons que cette affirmation est inexacte.

Jusqu'à présent les anthropologistes ont envisagé la formation de dents supplémentaires comme en rapport avec une fonction augmentée.

Il faut actuellement, avec les progrès de la physiologie, l'envisager en rapport avec une modification des sécrétions internes. La preuve nous en est donnée par le lien qui existe entre le développement des dents et celui général des phanères.

1° Dans un premier groupe de faits, le développement des dents est en rapport inverse de celui des poils. Dents et poils sont des phanères qui dépendent du système tégumentaire et obéissent à la loi du balancement organique.

Le Dr Ad. Bloch a fait en 1914 à la Société d'Anthrop. une bonne étude sur ce sujet.

Les dents et les poils sont des phanères qui ont besoin des mêmes éléments pour se développer ; si sous l'influence d'une hormone encore inconnue ou d'une excitation fonctionnelle, les dents s'accroissent davantage, ce sera en accaparant une portion plus grande des éléments de constitution, au détriment des poils qui seront moins abondants et réciproquement.

Le fait s'observe à l'état normal chez les ruminants ; ceux à cornes comme le bœuf, le mouton, la chèvre, etc... n'ont ni canines, ni incisives au maxillaire supérieur. Les ruminants non pourvus de cornes ont des canines

supérieures développées : par exemple le chevrotain mâle, le porte-musc. Le chameau a deux canines supérieures et deux inférieures et deux incisives supérieures.

Le balancement existe entre les dents et les poils : les édentés ont le corps couvert de poils comme le paresseux ou de larges écailles comme le pangolin ; de plus ils ont des ongles très forts.

Le balancement organique s'observe en tératologie chez l'homme ; dans l'hypertrichose, qui constitue l'anomalie de l'homme-chien, les dents sont moins nombreuses. Les molaires manquent et souvent aussi plusieurs incisives.

2° Par contre Guilford en 1893, Bloch en 1914, signalent un ordre de faits opposés où il y a corrélation directe entre les dents et les poils. Ainsi chez les chiens nus chinois, japonais, égyptiens, mexicains, on remarque l'absence d'un certain nombre de dents. On en a cités qui n'avaient que deux molaires, qui manquaient d'incisives et de prémolaires ou encore de canines. Magitot a vu trois chiens nus qui n'avaient que, l'un 24, l'autre 16, le troisième 4 dents.

Darwin note que le porc domestique a moins de soies et des défenses moins développées que le sanglier ou le porc redevenu sauvage. Le lamantin est pauvre en poils et a une dentition imparfaite. Il en est ainsi des hommes anormaux qui ont à la fois une calvitie congénitale et une diminution du nombre des dents (cas de Danz. de Thurnan cités par Darwin, cas de Le Double).

Il y aurait alors diminution globale de l'hormone excitatrice du développement des phanères.

II. — VOLUME DES DENTS

D'une façon générale, les dents sont plus volumineuses dans les races inférieures. Ainsi chez les nègres elles sont plus volumineuses que chez les blancs et moins que chez les Néo-Calédoniens, les Australiens et les Tasmaniens. C'est peut-être chez ces derniers qu'elles sont les plus volumineuses. Le volume des dents est proportionnel au degré de prognathisme (Magitot).

Le volume absolu des dents constitue, pour Broca, un caractère anthropologique intéressant que l'on peut constater avec une approximation suffisante à l'aide des épithètes suivantes : dents très grandes, grandes, moyennes, petites, très petites. Chaque observateur sait quel est à peu près le volume moyen des dents dans les races d'Europe. C'est ce degré, apprécié à l'œil, qu'il exprime par les mots, dents moyennes. Les autres épithètes servent à désigner les cas où les dents s'éloignent plus ou moins de ce degré moyen (*Bulletin Soc. Anthropol.* 1879, p. 143).

John Graham a précisé en déterminant le volume des dents par leur poids. En effet le poids est toujours pro-

portionnel au volume, en raison de la densité toujours identique pour la même denture.

Le tableau suivant donne les moyennes en poids et en volume pour chaque groupe de dents, de même nature :

Dents	Grammes	Cent. cubes
1 Incisives inférieures. . . .	0,699	0,327
2 Prémolaires inférieures . .	0,946	0,442
3 Prémolaires supérieures . .	1,036	0,491
4 Incisives supérieures . . .	1,062	0,507
5 Canines inférieures	1,159	0,557
6 Canines supérieures. . . .	1,386	0,655
7 Dents de sagesse inférieures .	2,067	0,983
8 Dents de sagesse supérieures	2,073	0,983
9 Molaires inférieures	2,099	0,999
10 Molaires supérieures. . . .	2,164	1,032

(*Bulletins Soc. Anthropol.*, 1875, p. 86).

Si on examine chaque espèce de dents on reconnaît que :

A. Les *incisives* sont plus volumineuses d'une façon notable dans les races inférieures. Un crâne tasmanien exposé à la galerie du Muséum (crâne d'Hobart Town, n° 3637) possède les incisives les plus volumineuses qu'on puisse voir.

B. Les *canines* seraient plus volumineuses dans les races inférieures. Le fait a été noté. Dans les îles de l'Amirauté, d'après Seidel, les indigènes ont des canines si fortes qu'elles se voient les lèvres fermées. Leur racine est énorme et fait sur la surface du maxillaire su-

périeur une saillie plus marquée que dans la race blanche. Cette saillie élargit le bord alvéolaire antérieur, augmente la largeur antérieure de la voûte palatine et contribue à lui donner une forme en upsilon. Sur le crâne de Tasmanien n° 3637 du Muséum déjà cité, la saillie de la racine de cette dent se continue directement avec le bord latéral de l'ouverture nasale et on a un aspect analogue à celui du gorille. Il ne se retrouve au même degré sur aucun autre crâne et dans la race blanche la dépression qui sépare la racine de la canine du bord inférieur de l'ouverture nasale est considérable.

C. Les *molaires* dans les races supérieures amoindrissent leur volume d'une façon absolue. De plus, leurs proportions relatives changent. La progression des molaires croît de la première à la troisième chez les gorilles et les orangs. Mais chez le singe fossile *dryopithecus* Fontanœ la 2^e molaire est plus petite que la 1^e. De plus, on n'observe pas cette progression chez les chimpanzés. Enfin nous le verrons, la 3^e molaire, surtout la supérieure, des anthropoïdes est moindre que la 2^e.

Dans les races inférieures, australiens, néo-calédoniens, la progression est constante, mais moins accentuée et il peut y avoir égalité. Chez les nègres la progression est légèrement décroissante, chez les blancs elle est franchement décroissante. Ce caractère de décroissance, pour être important, n'a pas une valeur absolue comme l'admettait Prüner Bey, puisqu'on voit la progression décroissante chez certains anthropoïdes, chez l'homme fossile et chez les sauvages.

D. *Racines*. — Le volume des racines doit aussi être

considéré. Chez le gorille, dit Herpin, les racines des dents sont très développées ; proportionnellement bien plus développées que leurs couronnes, ce qui les rend plus résistantes. Le développement de ces racines est tel qu'elle ont une tendance manifeste à la multiplication : multiplication réelle pour les prémolaires par exemple où le nombre des racines est plus élevé que chez l'homme ; deux à la mâchoire inférieure, trois à la supérieure. Souvent, la canine du haut en possède deux nettement séparées ; sur d'autres dents, comme les incisives centrales supérieures elles sont parcourues dans toute leur hauteur par des sillons longitudinaux.

Outre que ce volume et cette multiplication donnent à ces dents une solidité remarquable, il en résulte pour ces organes, des possibilités vitales beaucoup plus grandes que chez l'homme. Et ainsi se comprend en partie le développement réduit du tissu pulpaire (*Les Dents de l'Homme*, p. 126).

Chez l'homme inférieur, les racines sont en général plus puissantes. Celles des canines peuvent être particulièrement développées. Chez le civilisé, il existe à cet égard bien des variations dont nous nous rendons compte lorsque nous procédons à l'extraction des dents.

On a pensé que le volume des racines des dents de l'homme préhistorique, le rapprochait des anthropoïdes. Mais on a bien peu de données sur ce sujet. Hamy a signalé sur plusieurs mâchoires préhistoriques du type de Cro Magnon (mésolithique) la bifidité des racines des canines. Elle existait chez 12 % environ des sujets, proportion contestable pour Magitot. Or, on ne la trouve

plus aujourd'hui que dans 1 % des cas environ. Elle s'observerait surtout chez les kabyles (Hamy, *Bulletins Soc. Anthropol.*, 1874, p. 36 et 127). On a aussi observé dans nombre de races, le dédoublement de la racine des prémolaires supérieures. Nous voyons couramment des 1^{res} prémolaires supérieures à deux racines.

Le vulgaire appelle les canines dents de l'œil à cause de leurs racines souvent longues. On les appellerait avec plus de raison dents des sinus, car on a vu leur extrémité y aboutir.

Pour en finir avec l'étude des racines, rappelons que celles des molaires divergent d'autant plus, sont plus écartées entre elles, qu'elles sont plus épaisses, plus vigoureuses. D'une façon générale, cet écart est maximum chez le gorille, minimum chez l'homme cultivé.

III. — FORME DES DENTS

La forme des dents est en relation avec leur volume.

A. *Canines*. — Elles ne diffèrent pas beaucoup en général dans les diverses races humaines. Mais la canine humaine a une forme qui nous paraît très différente de celle des anthropoïdes.

Cette dernière a la forme d'un poignard court, d'un cône au sommet bien appointé ; elle a son maximum de largeur au collet et se rétrécit vers la pointe. Elle s'use peu ou point et on observe encore des canines bien effilées sur des crânes de vieux gorilles.

La canine humaine s'élargit jusqu'à ses deux tiers inférieurs (Regnault, *Bull. Soc. Anthropol.*, 1894, p. 15) ; à son dernier tiers, elle se rétrécit et finit en pointe. Elle a aussi trois cuspides, une essentielle, deux amoindries, supplémentaires. Elles rappellent les deux cuspides supplémentaires de la canine caduque de l'anthropoïde. Mais les cuspides restent à la base de la dent ; ici elles sont plus développées.

La pointe paraît plus forte, plus longue, plus effilée sur quelques sujets de races inférieures. Nous avons observé la canine supérieure adulte d'un jeune tasmanien ;

elle n'était pas usée et offrait deux tubercules nets (ou cuspidés), l'un antérieur et l'autre postérieur s'élevant aux deux tiers de la dent. Encore, faut-il pour les voir que ces sujets soient jeunes. Car la canine, qui d'abord dépassait les dents voisines, s'use bientôt et se met rapidement à leur niveau car elle ne sert pas à déchirer, mais à triturer les aliments.

Quand elle est usée, la pointe a disparu, il ne subsiste qu'un bord transverse et épais qui fait qu'à simple vue la canine usée ressemble étrangement à une incisive et cette ressemblance existe dans toutes les races, sur 9/10 des crânes de sujets âgés. Cet aspect est manifeste, il est étrange qu'on n'y ait pas davantage insisté et il offre un intérêt fonctionnel puisqu'il prouve le rôle triturateur et non plus agressif de l'appareil dentaire.

Bien évidemment, si on prend la canine entre les doigts ou qu'on l'examine isolément, son épaisseur montre bien sa différence avec l'incisive plus plate.

B. *Incisives*. — Les inférieures sont moins développées que les supérieures et à peu près égales. La première incisive supérieure est plus développée que la deuxième. Leur forme évasée a été relevée par Messieurs Azoulay et Regnault en 1893 dans les *Bulletins de la Société d'Anthrop.*

Les incisives s'évasent à partir du collet de sorte qu'il existe une différence de 1 mm. 6 en moyenne entre la largeur du collet et la largeur du bord libre.

Cette forme évasée est maximum chez les anthropoïdes, surtout le gorille, moins prononcée chez les

racés inférieures, minimum chez les races cultivées.

Elle est plus marquée sur les incisives supérieures que sur les inférieures et nous n'avons pas vu grande différence entre le bord antérieur et le bord postérieur.

Nous avons choisi l'incisive centrale supérieure pour en mesurer le collet et le bord libre. Il existe entre ces deux mesures une différence :

- de 3^{mm} 4 chez les gorilles ;
- de 2^{mm} 39 chez les nègres ;
- de 2^{mm} 19 chez les néo-calédoniens ;
- de 2^{mm} chez les australiens ;
- de 1^{mm} 61 chez les blancs ;
- de 1^{mm} 27 chez les indiens.

Cette forme à bords latéraux divergents est en rapport avec le prognathisme et augmente l'étendue de leur surface triturante.

Ces caractères sont les mêmes mais plus marqués sur les premières incisives supérieures de l'enfant et plus encore sur les incisives du jeune gorille ; chez l'anthropoïde, surtout le gorille, la 2^e incisive supérieure présente à son angle inféro-externe une encoche importante. Elle est due à l'usure produite par la canine inférieure, qui se place dans le diastème. Cette usure n'existe pas quand la canine inférieure est en retrait en dedans ou ne porte pas contre l'incisive latérale supérieure.

La 2^e incisive inférieure a une encoche plus faible et inconstante. Quand elle existe on voit qu'elle est produite par pression de la 2^e incisive supérieure qui la déborde.

C. *Prémolaires*. — On sait qu'elles sont bituberculeuses chez l'anthropoïde gorille et orang. Les deux prémolaires sont différentes, la 1^{re} a une cuspidé qui est plus développée, d'où l'aspect caniniforme surtout marqué à l'inférieure ; elle est à grand diamètre antéro-postérieur. La seconde au contraire a ses deux tubercules égaux et a un plus grand diamètre transverse, à l'opposé des molaires. (Nous avons trouvé 2 mm. de plus en moyenne que pour l'antéro-postérieur).

Molaires. — Il faut les considérer dans leur forme générale et dans la forme de la surface triturante.

Les anthropoïdes ont des molaires à grand diamètre antéro-postérieur ; les hommes préhistoriques, sauvages et civilisés, ont tous des molaires à grand diamètre transverse. Cette différence constitue un caractère pathognomonique. La prédominance du diamètre antéro-postérieur constitue un caractère bestial que l'on retrouve chez les ruminants, les solipèdes, les carnassiers.

Nous avons voulu exprimer ce caractère par des mesures :

Diamètres		1 ^{re} molaire		2 ^e molaire		3 ^e molaire	
		Ant.		Ant.		Ant.	
		Transv.	Post.	Tra.	Post.	Tra.	Post.
Gorilles	Arcade supérieure	17	20	17	21	17	21
	Arcade inférieure	14	15	15	17	14	16
Orang	Arcade supérieure	9	12	9	12	8	12
	Arcade inférieure	13	14	13	14	13	14

En second lieu les molaires ont une surface triturante d'autant plus étendue qu'elles sont plus volumineuses.

Cette étendue est en raison directe du nombre de leurs tubercules. Ceux-ci sont séparés par des sillons qui se prolongent sur les faces latérales. Leur profondeur est maxima chez les anthropoïdes, moindre chez les races rustiques, moindre encore chez les races supérieures.

On a longtemps donné des chiffres divergents au sujet du nombre habituel de tubercules des molaires. Ainsi pour les molaires supérieures, Cuvier énonce que la première molaire supérieure a quatre cuspides, les deux autres trois. Pour Cruveilhier, Sharpey et Quain les trois molaires en ont quatre. Suivant Owen, la première et la deuxième en ont quatre, la troisième trois. Suivant Sappey, la première en a quatre, parfois cinq, les deux autres trois.

Les différences d'appréciation sont encore plus marquées pour le maxillaire inférieur. Ainsi pour certains auteurs, les trois molaires posséderaient toutes quatre cuspides, d'autres fois chacune cinq. Enfin, on trouve énoncé l'opinion que la première molaire présente cinq cuspides, la deuxième quatre et la troisième cinq. D'après Topinard, le type quadricuspidé appartient exclusivement au maxillaire supérieur, tandis que le type quinquacuspidé revient au maxillaire opposé.

Ce désaccord tient à l'usure des dents, à leur chute qui forcent à éliminer un grand nombre de crânes des collections, et à ce que ces auteurs ont conclu sur un trop petit nombre de crânes. Méfiez-vous encore sur les crânes, des dents que les préparateurs ajoutent après coup.

De plus, un tubercule surnuméraire comme celui de

Carabelli, peut être très petit et comme atrophié et l'observateur n'en tient pas compte, le regardant comme une production supplémentaire, d'où des divergences.

Ainsi Sappey signale le type quinquacuspide comme assez fréquent sur la première molaire supérieure, Topinard le nie, sauf anomalie. Mais le tubercule de Carabelli est fréquent sur cette molaire, J. Choquet l'a trouvé dans 58 % des cas dans sa clientèle (1908, Odontologie, janvier février), tantôt très net, tantôt rudimentaire.

Il se reconnaît, à ce qu'il est situé à la face interne de la couronne et il ne s'élève jamais au niveau des autres. J. Choquet dans son *Etude comparative des dents humaines*, p. 16, relève : Sur 142 crânes possédant les premières molaires supérieures, j'ai trouvé 118 fois le type quatricuspidé signalé par M. Topinard, comme existant dans 93 % de ses observations. La moyenne que j'obtiens est donc de 10 % inférieure à celle signalée plus haut. Par contre, je n'ai pas rencontré un seul cas de dent ne possédant que trois cuspides ; mais en revanche, j'ai constaté, chez 19 sujets, dont la race est indiquée plus loin, la présence de cinq cuspides absolument indiscutables.

En résumé : les cuspides, pour les molaires supérieures, peuvent être comptées de la façon suivante :

1^{re} molaire : 4 cuspides.

2^e molaire : 4 cuspides.

Pour les molaires inférieures, la première présente toujours cinq cuspides, dans toutes les races, avec une très rare exception d'un tubercule supplémentaire.

La deuxième molaire, dans les races civilisées, pré-

seule toujours quatre cuspidés. Au contraire, plus on étudie les races inférieures, plus on rencontre cette molaire avec cinq cuspidés.

Pourtant il faut distinguer parmi les races inférieures : ainsi les Fuégiens, pour Hunyadès et Galippe, ont rarement des tubercules supplémentaires.

Une *classe spéciale* est formée par la race indigène du Grimaldi (Menton) de l'âge mésolithique ou du renne. Elle a des dents semblables à celles des Australiens. Les molaires sont volumineuses : les supérieures ont 4, les inférieures, 5 denticules.

D. *Dent de sagesse*. — La 3^e molaire ou dent dite de sagesse, chez les races cultivées, est souvent petite, mal venue, reste occultée.

On a opposé la troisième molaire des singes qui, d'après Broca, est plus petite que celle de l'homme, sort avant les canines, est grande, forte, solide, avec 4 ou 5 tubercules, à celle de l'homme cultivé qui apparaît après toutes les autres, est moins volumineuse, moins solide, moins durable, avec un aspect plissé de l'émail comme chez le chimpanzé ou l'orang. Quand on a analysé ces différences, on a reconnu qu'elles étaient moins tranchées qu'on ne l'avait cru d'abord, et qu'elles comportaient de nombreuses exceptions.

La 3^e molaire nous intéresse par son volume et la date d'apparition :

1^o Elle est volumineuse chez le gorille, mais elle ne nous a point paru plus forte que la 2^e molaire, ni au maxillaire supérieur, ni à la mandibule. Les 2 tubercules postérieurs sont amoindris : le diamètre transverse pos-

l'érieur est de 6 millimètres plus petit que l'antérieur, de sorte que la surface triturante a une forme trapézoïde et non rectangulaire.

Chez le chimpanzé et le gibbon, elle est de faibles dimensions (Metchnikoff). Chez l'homme paléolithique, on l'a aussi notée plus petite que les autres molaires.

Dans les races inférieures la 3^e molaire est constante : elle est plus volumineuse avec 4 cuspides (Australiens et nègres) que dans la race blanche où elle n'a que 3 cuspides. Aussi Darwin et Mantegazza ont-ils pensé que la troisième molaire était en voie d'atrophie dans les races supérieures où elle est souvent petite, mal venue ;

2^e En ce qui concerne l'éruption, elle est précoce chez les anthropoïdes. Alors que la canine permanente de l'homme pousse avant la dent de sagesse, on a cru que chez tous les singes, y compris les anthropoïdes, l'éruption de la dent de sagesse précédait celle de la canine, dont la sortie terminerait l'évolution de la série dentaire ; cela est loin d'être toujours vrai.

Pruner-Bey a reconnu que chez le dryopithèque, l'éruption de la canine avait précédé celle de la dernière molaire. Et les observations de Magitot, de Broca, observations ayant porté sur les genres simiens les plus divers (chimpanzé, macaque, sajou) ont montré que souvent, sinon toujours, l'éruption des dents permanentes des singes se fait suivant le même ordre que chez l'homme.

Ce qui a pu tromper, c'est qu'on n'a pas distingué le moment du début et celui de l'achèvement de l'évolution des dents. Si l'on ne considère que le terme final, on

reconnaîtra que la canine du singe est en voie d'ascension hors de la mâchoire, alors que la dent de sagesse est déjà en place. C'est le résultat du volume plus considérable de la canine ; mais si l'on envisage le moment de l'apparition des deux dents hors du maxillaire, la canine est visible par son sommet, quand la dernière molaire est encore incluse.

De plus on a noté que, parfois, elle ne pousse pas chez le chimpanzé et le gibbon. Dans les races humaines inférieures, l'éruption est précoce et constante. On l'observe à l'âge de 12 à 13 ans chez les Fuégiens, de 15 ans chez les Néo-Calédoniens ; chez les civilisés elle pousse à un âge tardif, jusqu'à 35 ans et parfois reste incluse. On en aurait vu pousser au-delà de 70 ans !

La cause de ce retard n'est point la régression, mot vague et général. C'est que la 3^e molaire ne trouve pas la place libre dans la mâchoire. Les maxillaires ont diminué proportionnellement davantage que les dents (voir plus loin page 61). Aussi, n'est-il pas étonnant, si parmi les molaires, ce sont les dents de sagesse qui, le plus souvent, donnent lieu à des accidents.

La carie de ces dents est beaucoup plus fréquente que celle des autres molaires. La muqueuse qui les recouvre, est sujette à des accidents d'infection qui se propagent aux parties voisines. Il n'est donc pas rare de voir des troubles graves succéder à la pénible évolution de ces dents.

Dans un cas, décrit par Galippe, la dent de sagesse, gênée dans son évolution normale, s'est fait jour du côté de la joue.

Le retard, d'apparition de ces dents, leur non évolution même, et leur incomplet développement lorsqu'elles existent ont conduit Darwin et Mantegazza à penser que la troisième molaire est, chez l'homme, un organe en voie d'atrophie et même de disparition. Cette opinion est soutenue par E. Metchnikoff.

« L'absence de la troisième paire de molaires, ou dents de sagesse est dit-il, beaucoup plus fréquente, notamment dans la race blanche. Chez les Européens, on compte environ 10 % d'individus qui, pendant toute leur vie n'ont que 28 dents, chez lesquels les 4 dents de sagesse font défaut.

Plus fréquents sont les cas d'absence de ces molaires de troisième paire à la mâchoire inférieure : on les constate chez 18 à 19 % des sujets. Ce manque de dents de sagesse doit être considéré comme une qualité. En effet au point de vue physiologique, les dents de sagesse ne jouent qu'un rôle subordonné ; leur pouvoir masticateur n'est que très faible. La perte de ces dents gêne la mastication d'une façon à peine appréciable. L'expérience nous a appris que même l'absence des quatre dents de sagesse reste sans influence sur la mastication » (Metchnikoff : *Etudes sur la nature humaine*, 1917, p. 80).

La théorie de la régression a induit Metchnikoff en erreur.

La dent de sagesse n'est pas absente, mais elle n'a pas poussé. Comme le dit Magitot, il faut fouiller dans l'intérieur de l'os pour reconnaître si le germe de cette dent est en place. Magitot a fait bien souvent cette re-

cherche et toujours il a reconnu l'existence de ce germe dont l'évolution se trouvait entravée par des conditions de compression (*Bulletins Soc. anthrop.*, 1878, p. 255). Aujourd'hui, grâce à la radioscopie, ce fait est devenu hors de conteste.

La dent de sagesse obéit dans toutes les races aux lois communes de l'évolution et de l'éruption dentaires.

Si, à la mâchoire inférieure, elle rencontre souvent des difficultés à sa sortie, à la mâchoire supérieure elle accomplit son évolution sans obstacle sur la tubérosité du maxillaire. Les anomalies de la troisième molaire sont le résultat des circonstances extrinsèques et, dépendent, non de l'évolution propre de la dent, mais des obstacles mécaniques qui s'opposent à son éruption.

CHAPITRE III

LES TUBERCULES SUPPLÉMENTAIRES DES MOLAIRES (BOLK ET CARABELLI).

Outre les tubercules normaux et à peu près constants que nous avons étudiés sur les molaires, on observe d'une façon inconstante des tubercules supplémentaires de volume très variable. On peut en trouver deux.

Le tubercule paramolaire de Bolk, situé sur la face antéro-externe des molaires.

Le tubercule de Carabelli situé sur la face antéro-interne des molaires.

Nous insisterons sur ce dernier qui a été surtout étudié.

Carabelli, en 1842, a décrit ce tubercule surnuméraire qui porte son nom. Il est fréquent sur la face interne des molaires supérieures, mais surtout sur la première. Il a sa base située près du collet de la dent, son sommet séparé de la couronne est libre dans la cavité buccale.

En forme de cuspide, il est toujours moins élevé que les quatre cuspides qui forment la couronne, de sorte qu'on a pu croire au moment de l'éruption des dents, à une dent surnuméraire. Il a une extrême variabilité d'aspect. Il se présente parfois comme un tubercule en tout semblable aux autres cuspides de la couronne, mais souvent un peu moins élevé que le tubercule mésio-lingual auquel il est adossé. Diminue-t-il de relief, nous le trouvons sous forme d'une écaille de pomme de pin avec un sillon très marqué, le séparant du tubercule mésio-lingual. A un stade inférieur, nous sommes en présence d'une ébauche encore appréciable au toucher et à la vue, mais dont la forme paraît lancéolée, arrondie ou bilobée. Au dernier degré, à l'emplacement du Carabelli, existe une saillie plus ou moins visible.

En un mot, tous les intermédiaires s'observent entre une ébauche à peine appréciable et le tubercule de Carabelli le mieux caractérisé. Celui-ci est l'exagération d'une disposition anatomique si fréquente qu'elle peut être tenue pour normale.

D'après le Dr Lefèvre, le tubercule de Carabelli est presque toujours bilatéral. Il peut être moins marqué d'un côté que de l'autre.

Il peut manquer d'un côté. Il est très fréquent sur les dents de six ans, extrêmement rare sur les dents de douze ans, où on ne l'a rencontré que deux fois sur 70, soit une proportion de 3 %. Il devient exceptionnel sur la dent de sagesse.

La fréquence semble être légèrement plus grande sur la deuxième molaire de lait que sur la dent de six ans.

Mais si le sujet est en période de rénovation dentaire « il coexiste, et presque toujours au même degré sur chacune de ces dents ».

Dans quelles espèces et quelles races trouve-t-on le tubercule de Carabelli ?

Il n'est pas spécial à l'homme. On l'a relevé chez différents singes ; le magot, le maki, les cynocéphales, les cercopithèques.

On ne l'a pas vu chez le gorille, l'orang-outang, le chimpanzé, le macaque, le semnopithèque.

Il existe chez tous les lémuridés un système de denticules adventices bien développés, le tubercule de Carabelli en serait un vestige. Il rappellerait chez l'homme la forme ancestrale et prouverait que l'homme descend des lémuriens par un phylum spécial qui est distinct de celui des singes et des anthropoïdes ; telle est la théorie de Cope qui est encore admise.

Chez l'homme, on l'observe avec une fréquence variable, dans toutes les races, à toutes les époques. Sur un crâne paléolithique (reconnu par Capitan comme moustérien) d'un jeune sujet trouvé au Pech de l'Azez (Dordogne) Jeanselme a constaté sur la deuxième molaire supérieure de lait, tant à droite qu'à gauche, un tubercule de Carabelli parfaitement développé. L'existence de cette cuspidé surnuméraire aux périodes paléolithiques n'est pas douteuse.

Elle est inconstanté. Gorganovic-Kramberger qui avait cru reconnaître l'existence du tubercule de Cara-

belli sur des molaires supérieures dans le diluvium de Krapina (Croatie), revint plus tard sur son opinion. Et Adloff n'a pas constaté de cuspide surnuméraire sur 5 molaires de Krapina.

Chez les néolithiques, le tubercule de Carabelli est fréquent. Il en est de même comme nous le verrons, dans l'antiquité et au moyen âge. Notons l'extrême fréquence du tubercule de Carabelli chez les Javanais, soit dans 60 pour 100 des cas, et aussi chez les Malais de Sumatra.

Sur 9 malais qui l'avaient, l'un était porteur d'un tubercule antéro-externe sur la 2^e molaire gauche et d'un tubercule bilatéral de Carabelli sur la 1^{re} molaire. Un autre avait un tubercule antéro-externe sur la 3^e molaire, bifide sur sa partie supérieure (Odio de Granda).

Par quel processus se forme le tubercule de Carabelli ?

Deux théories sont en présence : la théorie ancienne de la *concrecence* reprise par Kukenthal et Rose. Les dents primitives, en forme de chevilles biconiques, s'accoleraient dans les types appartenant aux échelons supérieurs de la série animale ; d'où l'origine des molaires ou dents complexes des mammifères. Chaque tubercule des molaires proviendrait d'un bourgeon spécial. Les formes les plus complexes des organes dentaires peuvent se réduire par voie d'analyse anatomique en un nombre variable d'éléments primordiaux ou unités réunies par voie de coalescence.

Si un cinquième germe dentaire est absorbé par une première molaire supérieure permanente qui, norma-

lement n'en compte que quatre, cette dent sera pentacuspidée. Le tubercule de Carabelli représente une 5^e cuspide.

Au cours de la vie embryonnaire, on observerait, à côté des bourgeons destinés à la dentition temporaire et à celle de remplacement sur le trajet de la lame dentaire et de ses pédicules, une infinité de bourgeons atrophiques qui, s'ils évoluent, forment de nombreuses dentitions successives.

Si l'on scie une molaire pourvue du tubercule de Carabelli, on voit une légère dépression à la base du tubercule. Elle serait pour M. Odio de Granja, le vestige de la cavité pulpaire de la dent surnuméraire, dont le tubercule est le reliquat. Le même auteur estime avec le P^r Bolk, que le tubercule externe est dû à la soudure d'une dent paramolaire, d'abord distincte, à la molaire voisine. On pourrait l'observer aux divers stades de son accollement, puis de sa réunion à celle-ci. Aussi admet-il la théorie de la concrescence d'après laquelle chaque cuspide de dent proviendrait d'un bourgeon spécial et représenterait une dent élémentaire primitive, même si cette cuspide est minime et inconstante.

2° A cette théorie de la concrescence s'oppose celle du *cingulum* avancée par Osborn et Cope, d'après laquelle les tubercules surnuméraires ont une origine différente des tubercules fondamentaux et ne proviennent pas d'un bourgeon dentaire.

Le *cingulum* est une formation distincte supplémentaire qui paraît après que la dent est constituée. L'étude des espèces fossiles montre que le collet de la dent

primitive est surmonté du cingulum ou crête marginale qui protège la gencive et prévient son déchaussement par les aliments durs.

Le cingulum est très développé dans certains ordres de mammifères actuels tels que les carnassiers. Par sa disparition en certains points et sa proéminence en d'autres, il peut profondément modifier la forme d'une dent.

Le cingulum est donc une réserve plastique grâce à laquelle la dent peut, quand l'accroissement du travail masticatoire le nécessite, multiplier ses cuspidés.

Le cingulum pousse ainsi des prolongements cuspidés dont les uns arrivent au niveau de la surface triturante, les autres s'arrêtent en route. Les portions intermédiaires s'affaissent ou disparaissent. Il existe une série de formes de passage entre le cingulum constitué par une bande uniforme et continue et des denticules mamillaires.

La théorie de la formation des tubercules surnuméraires par le cingulum est généralement acceptée. Le professeur Jeanselme notamment l'adopte.

Pour conclure, on n'est pas définitivement fixé sur l'origine des tubercules surnuméraires (Carabelli et Bolk). Il faudra des recherches nouvelles. Il semble qu'il faudrait étudier la forme de la dent quand elle est encore incluse dans l'os et quand elle commence à s'en libérer.

Si le tubercule surnuméraire provient d'un bourgeon dentaire, il est déjà existant, et on devrait le voir, fut-ce à la loupe.

S'il vient du cingulum, il ne se forme que quand la dent est sortie et c'est à ce moment qu'on le trouvera.

Quelle est la cause déterminante de cette production de tubercules surnuméraires ?

Sabouraud en 1917 a invoqué l'hérédo-syphilis pour les tubercules de Carabelli, qui prendraient place parmi les nombreux stigmates dentaires de cette maladie, à côté des dents d'Hutchinson. Plusieurs auteurs auraient noté un Wassermann positif : le Dr E. Jané de la Havane l'aurait trouvé dans 60 % des sujets possédant le tubercule de Carabelli. Cela est invraisemblable, car chez les hérédo-syphilitiques avérés, le Wassermann est le plus souvent négatif : pour les syphiligraphes il ne serait positif que dans 1/10 des cas.

D'ailleurs la réaction de Wassermann est loin d'être constamment positive chez les sujets possesseurs d'un Carabelli. Pour Jeanselme, sur 32 soldats paludéens âgés de 20 à 50 ans, ayant tous un tubercule de Carabelli bien développé, deux fois seulement la réaction de Wassermann fut positive. L'un d'eux avait des signes manifestes de syphilis héréditaire : érosions dentaires caractéristiques et tibias en lame de sabre ; l'autre était en période secondaire de syphilis acquise.

On ne doit pas diagnostiquer l'hérédo-syphilis sur un seul signe. Aussi actuellement les accoucheurs font-ils ce diagnostic d'après un ensemble de signes qu'ils relèvent posément, au fur et à mesure, sur un carnet. Or si

le tubercule de Carabelli peut être associé à d'autres stigmates dentaires de la syphilis héréditaire, le plus souvent il est l'unique anomalie. On ne peut, sur la seule constatation d'une cuspide surnuméraire, prononcer un verdict affirmatif.

Le Pr Jeanselme objecte encore : La syphilis, si elle n'a pas débuté au xvi^e siècle, après la découverte de l'Amérique, a en tous cas été plus fréquente à partir de cette date. Or le tubercule de Carabelli sous forme rudimentaire ou nettement caractérisée, est à peu près aussi fréquent avant le xiii^e siècle (cimetière de la Cité à Paris) que pendant la période qui s'étend du xiii^e au xviii^e siècle (cimetière des Innocents).

D'autre part, si le nouveau monde a été le foyer primitif de la syphilis, le tubercule de Carabelli devait être déjà très commun sur ce continent à la période qui a précédé l'arrivée des Européens. Or, on n'observe que des rudiments de cette anomalie sur les crânes aux déformations caractéristiques extraits des sépultures précolombiennes du Pérou, du Mexique et de l'Amérique Centrale.

CHAPITRE IV

LES HOMMES PALÉOLITHIQUES

Après avoir étudié la dentition des diverses races humaines actuelles, et l'avoir comparée à celle des anthropoïdes, examinons les dents des hommes fossiles.

Une telle recherche ne s'appuie que sur de rares éléments, aussi ne peut-elle fournir qu'un nombre restreint de conclusions certaines.

Les documents sont rares, plusieurs sont incertains, ce, pour diverses raisons que nous énumérerons :

1° Il faut écarter les crânes ou débris de crânes que l'on a cru paléolithiques et qui semblent récents, comme ceux de Moulin Quignon, de Clichy, de Grenelle, de Galley Hill, d'Ipswich, ou qui sont contestés comme ceux de Denise.

2° D'autres documents sont vrais, mais on discute pour savoir s'ils proviennent d'un anthropoïde ou d'un homme fossile.

Ainsi la découverte du *pithécanthropus* s'est accompagnée de celle de trois dents ; mais celles-ci ont été trou-

vées isolément, à intervalles de temps et d'espace. Rien ne dit qu'elles appartiennent à la même race, ou à la même espèce. Ce sont : une prémolaire dernièrement étudiée, sans grande valeur, et les deux dernières molaires qui sont simiennes par leur volume plus grand d'un tiers, que celui de l'homme actuel ; par leur aspect plus robuste que celui des dents correspondantes des races inférieures, par leurs racines très divergentes ; mais leur couronne est plus large transversalement qu'antéro-postérieurement, ce qui est un caractère humain.

Même constatation pour les débris de crâne, la mandibule et la canine trouvées à *Pittdown*, à savoir : un crâne humain avec une mandibule, et une canine isolée nettement simienne. Les deux molaires conservées en place sur la mandibule sont relativement longues et étroites avec une couronne à 5 tubercules. M. Boule croit à une mâchoire de chimpanzé.

Même constatation pour la molaire trouvée à *Tanbach* allongée antéro-postérieurement, avec une couronne à émail très ridé. Elle a été également attribué à un chimpanzé.

Une fois éliminés les documents douteux, il en reste peu de certains ; car beaucoup de crânes authentiques ont très peu ou n'ont plus de dents.

Quand par hasard les alvéoles sont bien conservées comme dans la mâchoire de la Naulette (race de Néanderthal), on peut retirer quelques renseignements ; en moulant les alvéoles vides on a reconnu qu'elles étaient occupées par trois molaires progressivement croissantes

et que la deuxième prémolaire était tournée à 45° (dessin d'A. Keith).

Résumons les quelques documents utiles, en les groupant avec M. Boule en deux races paléolithiques.

Ces deux races, de Heidelberg et de Néanderthal n'offrent que des différences d'intensité ; elles sont homogènes.

La première est chelléenne, la seconde moustérienne.

I. — La race d'Heidelberg, chelléenne, est la plus ancienne et ne comprend que deux documents dentaires :

1° La mâchoire de *Mauer* près d'Heidelberg, est typique par sa massivité et son extrême robustesse, avec menton fuyant et branches montantes très larges. Cette énorme mandibule porte des dents nettement humaines faibles par rapport à leur support. Les incisives et les prémolaires sont normales, la canine ressemble à celle d'un Européen. Les molaires, presque aussi larges que longues, ont un volume comparable à celui des molaires des Australiens. Elles portent 5 tubercules, mais le 5° tubercule est déjà diminué et encastré entre ses deux voisins ; elles ont enfin de grandes cavités pulpaire.

2° La mandibule de *Weimar* a ses dents en place, mais très usées. Elle est néanderthaloïde, mais, fait inattendu la troisième molaire ou dent de sagesse est petite, sa tendance à la régression serait donc plus ancienne qu'on ne l'a admis jusqu'à présent.

II. — La race de *Néanderthal* comprend une vingtaine de crânes avec des documents dentaires assez nombreux. Parmi les pièces les plus intéressantes sont : le crâne de la Terrassie, la mâchoire de Krapina, etc... On

et les autres des dents usées mais robustes. Incisives, canines, prémolaires appartiennent celles de l'homme sauvage au type. Les canines ne dépassent pas les dents voisines. Il existe en haut et en bas un diastème molaire. Les molaires sont très volumineuses : les supérieures en quatre, les inférieures cinq tubercules bien développés.

Si nous comparons, maintenant, nous voyons que chez les anthropoïdes, la couronne des grosses molaires supérieures est toujours formée de cinq tubercules (ou de six, mais le sixième est bien développé). Chez l'homme fossile, le cinquième tubercule s'atrophie ou disparaît, sauf à la première molaire où il persiste. Chez quelques sauvages (Australiens), chez plusieurs types d'hommes fossiles et chez l'homme d'Heidelberg, ce cinquième tubercule n'est pas atrophie à toutes les molaires : mais au lieu de faire saillie en forme de talon, comme chez les singes, il est déjà diminué et encastré entre les deux tubercules voisins, comme à la première molaire des hommes de la Vache (Beud., *Les hommes fossiles*, p. 156).

La caractéristique de l'homme fossile réside dans ses os épais, massifs. Il en résulte que la mandibule a une épaisseur énorme, alors que les dents semblent petites et pointues. Les maxillaires par rapport à elles : l'os les dépasse de chaque côté, et en arrière existe un diastème postérieur. La Triassée. C'est la caractéristique des ordres préhistoriques que cette épaisseur des os. L'épaisseur des maxillaires coïncide avec celle du crâne et donne à cette race un aspect bestial : l'homo-brutus a

précédé l'homme-sapiens. Par rapport à cette épaisseur, les dents semblent petites. C'est l'inverse du gorille qui a d'énormes dents par rapport à l'épaisseur de ses maxillaires. Nous avons mesuré comparativement le diamètre transversal de la 1^{re} molaire et l'épaisseur de la mandibule sur la mâchoire d'Heidelberg et avons comparé ces mesures aux mêmes, prises sur des gorilles, des Néo-Calédoniens, des Italiens. Nous obtenons les chiffres suivants :

	Épaisseur transversale de la 1 ^{re} molaire	Épaisseur correspond. de l'os
15 gorilles	14	17
Mâchoire d'Heidelberg	12	17
30 Néo-Calédoniens . .	11	14
30 Italiens	9	11,5

De plus nous voyons que si les dents de l'homme paléolithique se rapprochent de celles de l'homme sauvage actuel, leur maxillaire diffère par ses dimensions.

La mandibule notamment à structure extrêmement massive, épaisse, avec des branches montantes très courtes et très larges, tient le milieu entre le chimpanzé et les races sauvages actuelles par son menton très fuyant et le rétrécissement de l'espace où se tient la langue (ce qui semble indiquer une absence de langage articulé).

A quoi est due cette massivité ? Les préhistoriens y voient une race spéciale détachée des lémuriens par un rameau phylogénétique qui s'est éteint ; l'homme méso et néolithique n'en descendrait pas. Mais on n'en

a point de preuves. On peut rechercher la genèse de cette évolution en notant qu'elle concorde avec les changements de fonction nécessités par un mode de vie différente.

Nous avons vu que les canines de l'homme paléolithique ont brusquement et fortement diminué si on les compare à celles des anthropoïdes. De plus le diastème, intervalle libre qui leur permet de s'entrecroiser a disparu, les mâchoires ont diminué d'autant, première étape dans la régression du museau simien.

Cette diminution coïncide avec la création d'un outillage en pierre (coups de poing, couteaux, etc...) et en bois (massues, etc...) plus favorable pour la lutte, que l'emploi des canines.

Nous ne partageons pas entièrement l'avis du Dr Herpin qui admet que :

« Les premiers hommes devaient, comme les anthropoïdes, associer pour leur défense tous les moyens dont ils pouvaient disposer. Malgré la libération complète de leurs membres antérieurs, ils n'ont certainement pas négligé l'aide précieuse qu'était capable de leur fournir une denture puissante actionnée par des muscles vigoureux..... La denture bien que moins développée pour l'offensive que celle des grands singes, devait, dans la mesure de ses moyens, participer à la lutte pour la vie » (Herpin, *Les Précurseurs de l'homme*, p. 40).

Nous acceptons l'opinion du P^r Boule pour qui : « Cette diminution d'organes ayant d'abord servi, comme chez les singes, d'armes offensives ou défensives a dû s'effectuer graduellement, au fur et à mesure de

l'acquisition de l'attitude verticale, de la libération des membres antérieurs et du développement corrélatif du cerveau » (*Les Hommes fossiles*, p. 75).

En effet l'homme, du fait qu'il se campe ferme sur ses pieds, peut lancer des pierres avec plus de précision, manier un bâton plus habilement que ne le fait l'anthropoïde, se servir de couteaux de silex qu'il taille.

Les outils sont tellement supérieurs à ses canines qu'on ne peut admettre qu'ils ne les aient pas employés couramment pour l'attaque et la défense.

Sans doute il a encore mordu son ennemi dans les corps à corps ; cela se voit toujours. Mais une telle lutte, commandée par la fureur, a le tort de ne pas utiliser des armes plus efficaces. Des canines guerrières ne lui auraient été armes utiles, que si elles avaient été longues ; or leur longueur l'eussent gêné dans sa mastication qui exigeait des mouvements de meule (Boule).

Une autre preuve de la non utilisation comme arme des canines, par l'homme paléolithique est fournie par l'examen du muscle temporal (Regnault).

Pour mordre efficacement un ennemi avec de longues canines ; il faut ouvrir largement la gueule ; par suite les muscles temporaux sont longs ; leurs fibres remontent jusqu'à la suture sagittale, qui forme une crête chez les anthropoïdes adultes au même titre que chez les carnassiers. Le temporal court chez le jeune animal, s'allonge à mesure que les canines se développent. Chez l'homme paléolithique, la régression des canines entraîne une moindre ascension des temporaux.

Il ne faut pas confondre, comme on le fait toujours,

la longueur avec le nombre des fibres du temporal ; l'amplitude de ses mouvements est due à la canine, sa puissance est due à la nécessité de mastiquer des aliments coriaces.

Les hommes paléolithiques ont des temporaux réduits comme étendue, mais très épais. Ainsi le pithécanthrope a une calotte cranienne qui dénote deux temporaux épais, puissants : ils rétrécissent fortement la calotte cranienne au niveau des fosses pariétales, dont la profondeur est intermédiaire entre celles des anthropoïdes et de l'homme. Mais ces temporaux étaient courts, car il n'y a pas de crête sagittale et les courbes temporales sont plus basses que chez le chimpanzé et le gibbon femelle (E. Dubois). Donc, le pithécanthrope avait des canines faibles avec une mastication puissante.

De même chez l'homme chelléen d'Heidelberg et celui moustérien de Néanderthal, les lignes courbes temporales sont descendues et ont dégagé la région sagittale. Mais l'appareil masticateur, comme le prouvent le volume des dents et l'épaisseur des os maxillaires, était presque aussi puissant que celui du chimpanzé.

Cette régression de la face est due surtout à la diminution des canines. Mais il existe aussi, par rapport aux singes anthropoïdes comme le chimpanzé, une régression de toute la denture moins considérable, mais visible.

Cette diminution concorde avec une nourriture relativement moins coriace, plus alibile que celles des singes ; en effet l'outillage qu'a inventé le préhistorique favorise la chasse, la pêche, permet une nourriture plus variée.

Mais cette nourriture était d'une mastication autrement plus difficile, autrement plus pénible que celle des aliments utilisés de nos jours même par les races les plus inférieures du fait de sa coriacité et des impuretés qu'elle pouvait contenir : mélangée avec des grains de sable, de la terre, des fragments de bois, etc....

Une preuve directe en est donnée par l'examen des dents paléolithiques : leurs surfaces triturantes sont usées profondément, comme s'il s'agissait de mouvements de meule (A. Keith). De même que les Australiens, et Néo-Calédoniens actuels, les paléolithiques trituraient leurs aliments par des mouvements antéro-postérieurs et de circumduction répétés.

Chaque progrès alimentaire concorda avec le regrès de la face : les dents diminuèrent de volume, les maxillaires s'amoiendrirent, le prognathisme s'effaça. Les muscles temporaux diminuèrent d'épaisseur, les fosses temporales devinrent moins profondes.

Cette régression qui apparaît déjà sur les races fossiles d'Heidelberg et de Néanderthal comparées au pithecanthrope, s'accrut par la découverte de l'agriculture, de l'art pastoral, des ferments, etc...

La nourriture du paléolithique devait être coriace, peu alibile à un degré plus marqué que celle des sauvages primitifs actuels, australiens, néo-calédoniens car chez ceux-ci l'appareil masticateur est encore moins puissant.

Le regrès a été lent, il se prolonge encore de nos jours et oppose deux types d'hommes : le sauvage rustique, à l'appareil masticateur puissant ; le civilisé affiné, aux dents, aux maxillaires et aux masticateurs diminués,

Quelle est la cause du regrès professif de l'appareil masticateur ?

Après avoir constaté le regrès, il faut en connaître la cause. Est-il dû directement à la diminution de la mastication, comme l'admettent les Lamarckiens ? Ou, comme on tend actuellement à l'admettre, à une modification des sécrétions internes ? Cette modification produirait une mutation chez l'embryon avantageuse pour le milieu où il vit, et qui triompherait par la sélection. Ou encore le milieu provoque-t-il le regrès et plus lentement la modification des sécrétions internes qui assure l'hérédité des modifications, ce qui est une théorie mixte.

Il faudrait savoir comment se modifie le milieu interne ? Le Dr E. Devaux admet que l'homme provient d'un singe dégénéré, retardé génital, infantile, qui a pu ainsi développer son cerveau. Une remarque a ruiné cette conception : les animaux sauvages exercent moins souvent leurs fonctions génitales que ceux domestiques. Ces derniers deviennent bien plus prolifiques que leurs ancêtres sauvages. Or, par rapport à ces derniers, ils sont affinés, moins robustes, moins résistants et paraissent dégénérés.

On ne saurait mieux comparer l'évolution du singe à l'homme qu'à celle du sanglier au cochon. L'homme, comme le cochon, a perdu sa couverture de poils, a acquis un tissu sous-cutané riche en graisse, et un squelette grêle ; comme le cochon, il est devenu affiné, ses besoins sexuels sont sans doute devenus plus fréquents, et malgré cela, il a atrophié ses canines.

Il faut, dans le virement d'une espèce à une autre, tenir compte des modifications biochimiques, notamment en ce qui concerne les humeurs qui constituent le milieu interne et produisent les modifications morphologiques. Mais là-dessus nous ne savons encore à peu près rien.

CHAPITRE V

RAPPORT ENTRE LE DÉVELOPPEMENT DES DENTS ET DES ARCADES ALVÉOLAIRES

I Arcade alvéolaire des 10 dents temporaires.

II Arcade alvéolaire des 16 dents définitives.

I

Longtemps on a admis comme loi que : le nombre des dents est proportionnel aux dimensions des mâchoires, dont il détermine l'étendue et dont il entraîne l'allongement progressif (Magitot).

En d'autres termes, il y aurait un rapport constant entre le développement des dents et celui des arcades alvéolaires. Si on analyse de plus près le problème, on voit qu'au point de vue du développement, il faut séparer l'arcade alvéolaire des 10 dents temporaires, et la portion d'arcade, portant les 10 dents permanentes qui

les remplacent d'une part et d'autre part la portion d'arcade alvéolaire des 6 autres dents permanentes.

Si on compare l'espace occupé par les dix dents temporaires à celui occupé par les dix dents permanentes qui les remplacent, on voit que, les dix dents temporaires forment une courbe ou arc dentaire égal en longueur à la ligne courbe formée par les dix dents permanentes qui les remplacent (Miel, Tomes, Siffre), ou en d'autres termes, les dix dents permanentes qui remplacent les dix dents temporaires évoluent dans le même espace osseux.

On avait d'abord admis logiquement que les 10 dents permanentes occupaient un espace osseux plus grand * que, par conséquent, l'arcade alvéolaire s'agrandissait pour contenir ces dents permanentes; car le tissu osseux qui constitue le bord alvéolaire, est sous l'entière dépendance des dents; le développement de celles-ci est sa seule raison d'être, il apparaît avec elles, se développe autour d'elles, et disparaît après la chute de l'organe dentaire.

Ce sont les dents qui, aussitôt qu'elles ont commencé à se former déterminent et dirigent le travail d'évolution des maxillaires (Renard).

Tout ceci n'implique pas que les 10 dents permanentes aient besoin d'une arcade plus étendue que les 10 dents caduques. En fait, la mensuration prouve qu'elles occupent la même longueur. Puisque les dents de remplacement se disposent régulièrement dans l'espace primitivement occupé par les dents temporaires sans qu'il se produise un supplément de tissu osseux, il s'ensuit que

la somme de leur largeur est identique. Mais que sous une influence morbide, l'arcade dentaire se raccourcisse, alors les dents permanentes se chevaucheront, l'une l'autre.

Le mode de croissance du maxillaire durant l'éruption des dents temporaires, et plus tard durant celle des grosses molaires, est donc tout différent.

La vascularisation de la mandibule et des dents chez le fœtus diffère de celle de l'adulte.

Outre le canal dentaire inférieur on trouve chez le fœtus le canal de Serres dont l'orifice d'entrée est au-dessous et en dehors de celui du canal dentaire et qui est parallèle et inférieur à ce dernier. Il s'oblitére dans les premières années de la vie. D'autre part, dit le Dr Vallois (*Bulletins Soc. Anthropol.*, 1923, p. 579) les dents antérieures sont irriguées par l'artère mentonnière, branche de la sous-mentale qui pénètre par le trou mentonnier. Elle se termine en s'anastomosant à plein canal avec l'artère dentaire inférieure, à la hauteur de la 2^e prémolaire.

Cette différence dans la vascularisation à l'époque du développement des dents de lait est en rapport avec l'autonomie du développement de la portion alvéolaire appartenant aux dents caduques.

Diastème. — Chez les anthropoïdes et la plupart des singes, le développement de l'arcade osseuse dépasse celui des formations dentaires qui l'occupent. Il y a au niveau des canines des espaces libres ou diastèmes

Ces diastèmes sont situés : à la mâchoire supérieure, entre les canines et les incisives ; à la mâchoire infé-

rieure, entre les canines et les premières molaires. Ces vides reçoivent à chaque mâchoire la partie saillante de la canine opposée. Ils sont considérables chez les singes à fortes canines, comme le gorille et le mandrill ; ils se montrent chez ceux qui, tels le chimpanzé, ont les canines moins développées. Il ne s'agit pas là, d'une interruption de la série dentaire, mais d'un écartement mécanique.

Le diastème est la conséquence du développement exagéré de la canine inférieure qui, dans son évolution et pour se frayer un passage, repousse à la mâchoire opposée deux dents contiguës qui s'éloignent ou s'inclinent d'une étendue proportionnelle ; le diastème est en raison directe du volume de la canine.

On observe parfois, surtout chez le gorille et chez l'orang, une déviation et une déformation notables de la première prémolaire inférieure. Le diastème n'existe pas d'ailleurs, chez tous les singes et il est fort peu marqué chez certains d'entre eux.

Chez les singes où le diastème est rudimentaire ou nul les canines sont peu développées (Magitot, *Bulletins Soc. Anthropol.*, 1869, p. 130). Ainsi le diastème est très développé chez le gorille mâle aux canines puissantes. Notez de plus qu'en avant, les incisives sont à l'aise et qu'à leur insertion, il existe entre elles un léger espace.

Par contre, dans le genre orang, le *pithecus morio* a un diastème à peine sensible, tandis que le *pithécus satyrus* en a un assez prononcé à la mâchoire supérieure, nul à l'inférieure, en raison de la proclivité plus grande

de la canine supérieure qui se place devant l'inférieure au lieu de se loger entre celle-ci et la première bicuspidée (Owen).

II

L'arcade alvéolaire des 16 dents permanentes s'est accrue par formation de la partie où sortent les grosses molaires. Mais cet accroissement ne dépend pas seulement de l'évolution des molaires, il dépend aussi d'autres causes plus générales. De sorte que le développement de l'arcade dentaire peut n'être pas en rapport rigoureux avec celui des dents qu'elle porte. Il peut y avoir excès de développement ou défaut de développement.

Chez les singes et dans les races inférieures humaines la longueur de l'arcade alvéolaire est trop grande par rapport aux dents. L'arcade dépasse en arrière la partie occupée par les molaires ; il en résulte un espace libre entre la dernière molaire et le bord antérieur de la branche ascendante de la mandibule.

Cet espace libre a été signalé en 1902 par Madeleine Pelletier qui le dénomme diastème post-molaire, par opposition avec le diastème antérieur des canines.

Analysons d'abord comment se compose ce diastème chez les anthropoïdes. Il a été surtout étudié dans l'espèce humaine.

Chez le gorille, nous remarquons que le bord antérieur de l'apophyse coronoïde très épais forme une surface limitée par un bord externe qui est en avant et un bord interne en retrait. La troisième molaire inférieure

est implantée en dedans, surplombant la face interne de la mandibule. Elle est séparée du bord interne de la branche montante par un diastème mesurant jusqu'à 8 millimètres. Mais elle est en partie cachée par le plan transverse que forme le bord externe, dont elle est séparée par une épaisseur d'os mesurant jusqu'à 15 millimètres. L'aspect est identique chez le chimpanzé, mais à un degré moindre.

Au maxillaire supérieur du gorille adulte, l'os s'étend, en arrière de la troisième molaire, sur une longueur pouvant atteindre 16 millimètres.

Chez les races inférieures : nègres, néo-calédoniens, etc. il existe un diastème post-molaire mesurant en moyenne 4 millimètres. Mais là encore, la troisième molaire inférieure est en dedans, en partie cachée par l'épaisseur du bord externe, dédoublement du bord antérieur de l'apophyse coronôide.

Dans la race blanche, ce diastème non seulement n'existe pas, mais sa mesure est négative, 4 millimètres, c'est-à-dire que le bord alvéolaire croise la branche montante sur une largeur de 4 millimètres.

La différence, en moyenne de 2 millimètres, atteint chez certains individus jusqu'à 6 millimètres (Madeleine Pelletier).

On voit que, dans les races supérieures, la portion squelettique régresse plus rapidement que les molaires. La cause en est que l'os qui est en rapport étroit avec les muscles, diminue aussi rapidement qu'eux dès que la fonction est moins active. Les dents, au contraire, ont dans la mastication un rôle, leur adaptation est plus

lente. Elles diminuent peu à peu et sont en retard sur la portion squelettique.

On voit que l'éruption tardive de la troisième molaire n'est pas le fait d'une régression, mais de changements apportés au développement osseux par des modifications fonctionnelles.

Une preuve indirecte de cette relation est fournie par P. Reclus. Pour se rendre compte des raisons de la plus grande fréquence des accidents de la dent de sagesse du côté gauche, il mesura comparativement les deux côtés de la branche horizontale du maxillaire inférieur : le côté droit est plus développé que le gauche, comme cela a lieu pour presque tout le squelette.

Un trouble dans le développement osseux peut influencer sur la dent, seulement quand celle-ci est en voie de formation. Le Dr Siffre en donne un exemple. Une mandibule de gorille a été fracturée avec perte de la 2^e et décapitation de la 1^{re} molaire gauche. La 3^e molaire gauche qui formait ses cupules adamantines au moment du traumatisme, a un volume moindre et ses deux cuspides postérieures amoindries, alors que les 2 antérieures qui étaient déjà formées sont normales, la racine antérieure est normale, la postérieure est moins large et plus épaisse (*Bulletins Soc. anthrop.*, 1906, p. 385).

Indice mandibulaire

Pour prouver que la mandibule est proportionnellement plus développée dans les races inférieures que dans les supérieures, on a voulu comparer son poids à celui

du squelette. Mais comme cette recherche eut été trop difficile, on s'est contenté de le comparer à celui d'un autre os, et on a choisi un os éloigné : le fémur.

On a ainsi obtenu un indice :

$$\frac{\text{Poids de la mandibule} \times 100}{\text{poids du fémur}}$$
, qui permet d'apprécier

le développement de la mandibule par rapport au reste du corps.

La mâchoire est plus volumineuse par rapport au squelette chez le nègre où $i = 12,9$, que chez l'Européen où $i = 11$; elle est également plus volumineuse chez l'enfant que chez l'adulte.

Au lieu de comparer au fémur on peut comparer au poids du crâne, on a $i =$

$$\frac{\text{poids mandibulaire} \times 100}{\text{poids du crâne}}$$

Cet indice est de 43 chez les anthropoïdes, 16,8 chez les nègres du Darfour, 15,7 chez des nègres divers, 16,7 chez les Néo-Calédoniens et 14,8 chez les Hindous de basse caste, 13,4 chez des Parisiens.

Mais le poids de la mandibule ne dépend pas du seul développement des dents ; elle dépend aussi de l'épaisseur des muscles nombreux qui s'y insèrent.

Indice de Flower

Flower a précisé davantage : il a voulu obtenir un indice susceptible de le renseigner sur la valeur relative du développement des prémolaires et des molaires, par rapport au développement du crâne. Dans sa formule, le

numérateur représente la longueur des prémolaires et des molaires ; comme dénominateur il prend la longueur naso-basilaire représentant le développement dans le sens horizontal antéro-postérieur de la base du crâne. On a la formule :

$$\text{Indice dentaire} = \frac{\text{longueur dentaire} \times 100}{\text{longueur naso-basilaire}}$$

Les indices dentaires peuvent être divisés en 3 séries nommées respectivement :

Microdontes : au-dessus de 42 ;

Mésodontes : entre 42 et 44 ;

Mégadontes : au-dessus de 44.

Ainsi le gorille a 50,8 d'indice, le chimpanzé : 47,6, l'orang : 53,1.

Dans les races humaines, nous avons comme races mégadontes : les Tasmaniens : 47,5 ; les Australiens : 45,9 ; les Mélanésiens : 45,2.

Comme races mésodontes : les nègres : 44,5 ; les malais : 43,2 ; les chinois : 42,1 ; les boschimans (E. Pittard) : 42,75.

Comme races microdontes : les polynésiens : 42,2 ; les hindous dravidiens : 41,2 ; les anciens égyptiens : 41,4 ; les européens : 41.

Cet indice ne donne pas le volume relatif des molaires, car la longueur naso-basilaire à laquelle on compare leur longueur alvéolaire, dépend de facteurs étrangers ; elle dépend de la taille, ou mieux du format du sujet. Un individu de petite taille aura un crâne et par suite une ligne naso-basilaire proportionnellement plus grands.

Cela se voit notamment quand la femelle est plus petite que le mâle, comme chez le gorille. Sur ce dernier, l'indice dentaire est plus grand (différence de 4,5) chez la femelle, parce que les molaires conservent mieux leurs dimensions alors que le volume général du crâne, indiqué par la longueur naso-basilaire est diminuée. Aussi la différence entre les dimensions des deux sexes est très grande. Chez le chimpanzé, le mâle et la femelle diffèrent à peine de format ; l'indice dentaire est presque le même : 0,5 de différence.

En second lieu chez deux sujets de même format, la ligne naso-basilaire diffère grandement suivant qu'il s'agit d'un dolichocéphale ou d'un brachycéphale.

L'indice de Flower nous paraît donc avoir une valeur médiocre.

CONCLUSIONS

1° D'après l'étude de la dentition les anthropologistes estiment que la souche primitive des anthropoïdes et de l'homme, est les lémuriens.

Les dentitions temporaires des anthropoïdes et de l'homme se rapprochent plus de celles des lémuriens que leur dentition permanente, notamment par les deux cuspides supplémentaires des canines, l'aspect caniniforme des premières molaires.

2° Les dents doivent être considérées chez les anthropoïdes, les hommes fossiles, les sauvages et les civilisés au point de vue :

A) De leur nombre. La formation de quatre quatrième molaires supplémentaires signalée comme anormale chez les anthropoïdes et les races sauvages, a été attribuée à un surcroît de fonction. Il nous paraît dû plutôt à des variations dans le milieu interne comme le montre la relation qui existe entre le développement des phanères et celui des dents.

B) De leur volume. Les trois molaires, admet-on, sont en progression croissante chez les anthropoïdes. Pourtant, chez les gorilles, les 3^e molaires sont manifeste

ment moindres que les 2^e, par faible développement de leurs cuspides postérieures. Chez les hommes paléolithiques, la 3^e molaire est aussi amoindrie.

C) De leur forme. La canine humaine a une forme évasée, elle ne se rétrécit qu'à son tiers inférieur.

Sa pointe s'use du fait qu'elle est employée à la trituration, non à la dilacération, et alors elle peut revêtir l'apparence d'une incisive, mais plus épaisse.

La canine de l'anthropoïde au contraire, a l'aspect d'un poignard court. Les incisives ont une forme évasée à bords latéraux divergents, surtout marquée chez les anthropoïdes, moins dans les races sauvages, et moins encore dans les races cultivées.

On a beaucoup discuté sur le nombre des cuspides des molaires, cela parce qu'on ne tenait pas compte des tubercules supplémentaires de Carabelli et de Bolk. Généralement les deux premières molaires supérieures ont quatre, la première inférieure cinq, la deuxième quatre cuspides.

3° La troisième molaire n'est pas en régression dans la race blanche. Elle n'a jamais disparu, comme on l'a affirmé, mais elle pousse mal, tard, ou ne pousse pas parce qu'elle ne trouve plus la place où se loger ; le développement de l'os étant amoindri par suite de l'action de muscles masticateurs plus développés et plus puissants ; mais elle existe toujours.

4° Les tubercules supplémentaires des molaires : Bolk et Carabelli sont fréquents à tous les degrés de dévelop-

pement. On discute pour savoir si le tubercule de Carabelli provient de la concrescence d'un bourgeon dentaire ou du cingulum. Quant à la cause déterminante, il n'y a pas lieu de retenir la syphilis.

5° L'appareil masticateur de l'homme paléolithique diffère peu par la dentition, de celui du sauvage actuel ; mais il en diffère beaucoup par la massivité, par l'épaisseur des os ; c'est là leur caractéristique. Il y a manque de corrélation si on les compare entre le développement osseux et le développement des dents.

6° L'arcade dentaire qui loge les 10 dents caduques, garde les mêmes dimensions pour loger les 10 dents permanentes correspondantes. Les arcades, pour la dentition permanente, ne s'accroissent que de la portion destinée à loger les 12 molaires définitives.

Chez les anthropoïdes et dans les races inférieures, il existe en arrière des molaires, un espace libre ou diastème post-molaire. Ce diastème n'existe pas dans les races cultivées, bien au contraire, il y a souvent un manque qui empêche la sortie de la troisième molaire.

Vu, le Doyen,
H. ROGER.

Vu, le Président de la thèse
ROUVIÈRE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

ADAM G. — Canal mandibulaire et accidents de la dent de sagesse. (*Thèse Paris*, 1908).

AMOEDO Y VALDÈS O. — L'art dentaire en médecine légale (*Thèse Paris*, 1898).

AZOULAY et REGNAULT F. — Des diverses formes des dents incisives supérieures (*Bull. de la Soc. d'Anthr.*, p. 266, Paris, 4 mai 1893).

BILLARD J. — Accidents de la dent de sagesse (*Thèse Toulouse*, 1922).

BONNET P. — Eruption précoce des dents de lait (*Thèse Bordeaux*, 1913).

BOUVET P. — Lésions dentaires des hommes préhistoriques (*Thèse Paris*, 1922).

BOULE M. — Les Hommes Fossiles Eléments de Paléontologie Humaine (Paris, 1921).

CARABELLIG — Sytematisches Handbuch der Zahnheikunde, pp. 104, 114, tab. XI, fig. 4. tabl. XIV, fig. 4 (Wien 1842, 2 volumes).

CHOQUET J. — Etude comparative des dents humaines dans les différentes races (*L'Odontologie*, janv. 15 et fév. 30, 1908).

COPE E. D. — The primary factors of organic Evolution (Chicago, 1904).

DEBÈGUE A. — Dents à la naissance (*Thèse Paris*, 1911).

EL MADESI A. E. — Incisives médianes. Dystrophie hérédosyphilitique (*Thèse Paris*, 1918).

HERPIN A. — Les dents à la naissance (*Bull. et Mémoires de la Soc. d'Anthr.*, Paris, 1912, p. 386).

HERPIN A. — Les dents de l'Homme (*Les Précurseurs*, Paris 1928).

HUMBERT G. — Eruption prématurée des dents temporaires (*Thèse Paris*, 1920).

JANET J. — Les irrégularités dentaires (*Thèse Paris*, 1908).

JANSELME. — Du tubercule de Carabelli chez l'homme aux périodes paléolithique et néolithique, dans l'Antiquité et au Moyen-Age (*Bull. de la Soc. d'Anthrop.*, Paris, 1917).

JARRE. — Anomalie des mâchoires et des dents. Classification systématique (*La médéc. internat.*, Paris, août 1920).

ARTHUR KEITH F. R. S. — Problems relating to the teeth of the earlier forms of prehistoric (*Man*, Londres 1913).

LENOIR M. E. R. — Dent de Krapina et dent à tubercule de Carabelli (*Inst. Inter. d'Anthrop. Congrès Amsterdam*, 1928).

LEBRUN E. — Les anomalies dentaires. Maxillaires (*Congrès de la Soc. Franc. pour l'avancement des sciences*, Liège, juillet 1924).

MAGITOT. — Dict. encycl. des sciences médicales. Dechambre 1^{re} série, t. XXVII, p. 110, *article dentition*.

MAILLARD A. — Contributions à l'étude des accidents de la dentition (*Thèse Lille*, 1909).

METCHNIKOFF E. — Etudes sur la nature humaine (Paris, 1917).

MOZER G. — Dystrophies dans l'hérédo-syphilis (*Thèse Paris*, 1921).

ODIO DE GRANDA G. — Les tubercules surnuméraires des molaires (*Presse médicale*, n° 67, Paris, 20 août 1927).

PARAT M. — Involution de la lame dentaire (*Thèse Paris* 1926).

PELLETIER MADELEINE. — Contribution à l'étude de la phylogénèse du maxillaire inférieur (Paris, 1902. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop.*).

PITTARD. E. — L'indice dentaire de Flower chez les

Boschimans (*Inst. Intern. Anthrop. Congrès Amsterdam 1928*).

PUIG. — Dents traversées ou sillonnées par le nerf dentaire inférieur (*Thèse Paris, 1921*).

PIRES de LIMA J. — Dents à la naissance (*Bull. Soc. Anthrop. 1923*).

REGNAULT F. — Variations dans la forme des dents, suivant les races humaines (*Bull. de la Soc. d'Anthrop. Paris, janvier 1894*).

SABOURAUD. — Sur un signe dentaire de l'hérédosyphilis (*Presse médicale, n° 17, 22 mars 1917*).

SIFFRE. — Identité métrique des dents formant l'arc temporaire et des dents qui les remplacent chez l'homme néolithique (*Assoc. Fr. Avanc. Sc. 192*).

SIFFRE. — La dentine secondaire (*Ed. de la Semaine Dentaire, Paris, 1923*).

SIFFRE. — L'Hérédité en Odontologie (*Monde Dentaire, Paris, juin 1923, juillet 1923*).

SIFFRE. — L'Anodontie (*Monde Dentaire, Paris, août 1924*).

SIFFRE. — Persistance morphologique de la dent humaine (Bruxelles, 1924).

SIFFRE. — Contribution à l'étude des anomalies dentaires (*Thèse Paris, 1901*).

SIFFRE. — Rapport de l'os et de la dent (*Bull. Soc. Anthrop. 1906*).

SIFFRE. — La Translucidité tissulaire des dents (*Revue Odontologique, Bar-le Duc, juin 1924*).

TOPINARD. — De l'Evolution des molaires et des prémolaires chez les primates et en particulier chez l'Homme (*L'Anthropologie, t. III, p. 163, 1926*).

VALLOIS H. et BENNEJEANT C. — Développement du canal dentaire inférieur (*Bull. Soc. Anthrop. 1913*).



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I

I. —	Embryologie du système dentaire.....	9
II. —	D'après l'étude de la dentition, les lémuriens seraient la souche primitive des anthropoïdes et de l'homme.....	12
III. —	Dentition temporaire des anthropoïdes et de l'homme.....	14

CHAPITRE II

I. —	Nombre de dents. Dents supplémentaires	17
II. —	Volume des dents.....	21
III. —	Forme des dents.....	26

CHAPITRE III

Les tubercules supplémentaires des molaires (Bolk et Carabelli)		37
	Dans quelles espèces et quelles races trouve-t-on le tubercule de Carabelli.....	39
	Par quel processus se forme le tubercule de Carabelli.....	40
	Quelle est la cause prédominante de cette formation de tubercules surnuméraires.....	43

CHAPITRE IV

Les hommes paléolithiques.....		45
--------------------------------	--	----

CHAPITRE V

Rapport entre le développement des dents et des arcades alvéolaires.....		56
	Indice mandibulaire.....	62
	Indice de Flower.....	63
Conclusions.....		67

1928. Saint-Amand (Cher). — Imprimerie A. CLERC.
